

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-125062

(P2000-125062A)

(43)公開日 平成12年4月28日(2000.4.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 04 N 1/00	104	H 04 N 1/00	104 A 5B089
G 06 F 13/00	351	G 06 F 13/00	C 5C062
H 04 L 12/66		H 04 L 11/20	351 G 5K030
12/54			B
			101 B

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-293835

(22)出願日 平成10年10月15日(1998.10.15)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 望月 昭仁

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

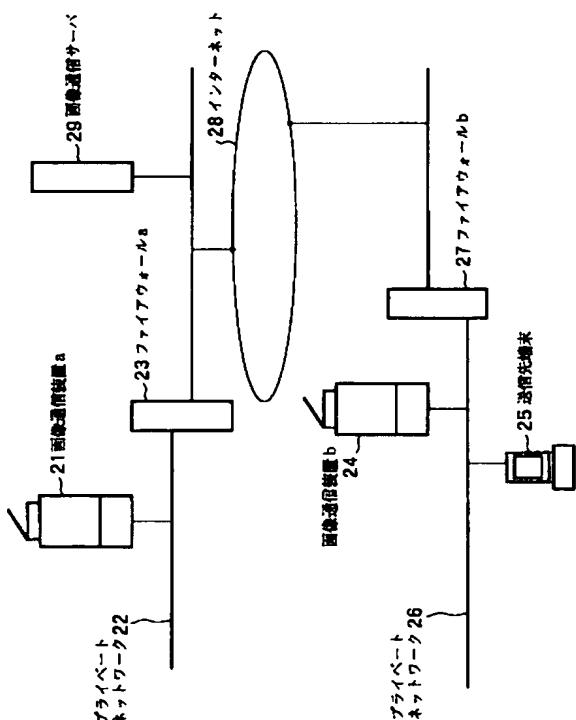
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ通信システム及びデータ通信装置及びその制御方法及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク上に設けられたセキュリティシステムによるアクセス制限下においても、既存システムに影響を与えることなく、インターネットからインターネットへのシームレスな画像電送システムを提供することが可能であり、送信者は本発明の画像通信装置から特定の個人宛先への画像情報を確実に伝達し、受信者は電子メールを受信したコンピュータ端末により、WWWサーバ・クライアントシステムを利用して、送信された画像を概略表示によって確認することができる。

【解決手段】 画像通信装置21から画像通信装置24に画像データを送信する場合、画像通信装置21では異なる画質の複数の画像を構築し、それを画像通信サーバ29に送信し、蓄積させる。画像通信装置bは、画像通信サーバ29から画像データを受信する際には、所望とする画質の画像データを受信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報の送信側端末、受信側端末、及び、その中継装置となるサーバとで構成されるデータ通信システムであって、
送信側端末は、

送信すべき画像データを複数の異なる画質にして、前記サーバに前記受信端末を特定する情報と共に送信する送信手段を備え、
前記サーバは、

受信した複数の異なる画質の画像データを、前記受信端末宛配信情報報として蓄積する蓄積手段と、
前記受信端末からの要求に応じた画質の画像データを前記受信端末に配達する配達手段とを備え、

前記受信側端末は、
前記所望とする画質の画像データの配達要求を前記サーバに発行する要求手段と、

該要求手段によって要求した画質の画像データを受信し、出力する出力手段とを備える、

ことを特徴とするデータ通信システム。

【請求項2】 前記サーバは前記送信側端末、前記受信側端末それぞれが接続されるネットワークとファイアウォールを介して接続されることを特徴とする請求項第1項に記載のデータ通信システム。

【請求項3】 前記サーバは、受信側端末からの要求に応じて高画質の画像データを出力する手段を含むことを特徴とする請求項第1項に記載のデータ通信システム。

【請求項4】 複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上のクライアントからの要求に応じた画質の画像データの配達サービスするサーバに、配信情報の蓄積を行わせるデータ通信装置であつて、

送信すべき画像データを複数の異なる画質にして、前記サーバに配信の宛て先を特定する情報と共に送信する送信手段を備えることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項5】 ネットワーク上のクライアントから送られてきた複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上の他のクライアントに対して配信サービスするサーバに、配信情報の受信を要求するデータ通信装置であつて、

前記所望とする画質の画像データの配達要求を前記サーバに発行する要求手段と、

該要求手段によって要求した画質の画像データを受信し、出力する出力手段とを備えることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項6】 複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上のクライアントからの要求に応じた画質の画像データの配達サービスするサーバに、配信情報の蓄積を行わせるデータ通信装置の制御方法であつて、
送信すべき画像データを複数の異なる画質にして、前記

サーバに配信の宛て先を特定する情報と共に送信する送信工程を備えることを特徴とするデータ通信装置の制御方法。

【請求項7】 ネットワーク上のクライアントから送られてきた複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上の他のクライアントに対して配信の配達サービスするサーバに、配信の受信を要求するデータ通信装置の制御方法であつて、
前記所望とする画質の画像データの配達要求を前記サーバに発行する要求工程と、

該要求工程によって要求した画質の画像データを受信し、出力する出力工程とを備えることを特徴とするデータ通信装置の制御方法。

【請求項8】 複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上のクライアントからの要求に応じた画質の画像データの配達サービスするサーバに、配信情報の蓄積を行わせるデータ通信装置として機能するプログラムを格納した記憶媒体であつて、
送信すべき画像データを複数の異なる画質にして、前記サーバに配信の宛て先を特定する情報と共に送信する送信手段として機能するプログラムコードを格納した記憶媒体。

【請求項9】 ネットワーク上のクライアントから送られてきた複数の異なる画質の画像データを配信情報として蓄積し、ネットワーク上の他のクライアントに対して配信サービスするサーバに、配信情報の受信を要求するデータ通信装置として機能するプログラムコードを格納した記憶媒体であつて、
前記所望とする画質の画像データの配達要求を前記サーバに発行する要求手段と、

該要求手段によって要求した画質の画像データを受信し、出力する出力手段として機能するプログラムコードを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ通信システム及びデータ通信装置及びその制御方法及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、画像情報通信システムとして、コンピュータ通信網を利用するWWW(World Wide Web)システムがインターネットの普及により注目されている。WWWシステムは、電子メール等のインターネットアプリケーションと同様に、TCP/IPという通信プロトコルをベースとしたクライアント/サーバシステムであり、WWWブラウザと呼ばれるGUI(グラフィカルユーザーインターフェース)を持つクライアントアプリケーションとWWWサーバアプリケーションとの間で、画像情報だけでなく、テキストや音声、動画等のコンピュータ上で扱われるデータを通信することにより実

現される情報検索／閲覧システムとして発展してきている。このようなWWWシステムを応用した様々なサービスが提案され、かつ、実現される中で、従来、ファクシミリ装置や電子メールなどを利用していた画像電送分野においても新しい試みがなされるようになった。

【0003】その一例として、WWWシステムと電子メールを利用した画像電送システムについて以下に説明する。図8はこのシステムの構成を示すブロック図である。

【0004】図8において、81は送信に使用する画像通信装置であり、82は受信画像の出力に使用する画像通信装置である。画像通信装置81および82は、画像入力および画像出力機能、ネットワーク83を介した通信機能、WWWサーバ・クライアント機能および電子メール送受信機能を持つ。84は画像送信先の端末で、ネットワーク接続されたコンピュータ端末(CPU部、メモリ、表示部等を含むもので、たとえばパーソナルコンピュータ等)である。また、85はネットワーク接続されるそれぞれの端末への電子メールサービスを提供するメールサーバであり、それぞれネットワーク83で接続される。

【0005】次に上述のような構成をなす画像電送システムの動作の流れを説明する。

【0006】まず、送信操作者が画像通信装置81の画像入力部に送信原稿をセットし、送信宛先などの設定を行なってから送信原稿を読み取りを行わせる。読み取られた画像データは複数の画像品質で蓄積部にファイル保存される。ここで言う、各画像品質とは、受信者側の端末や出力用の画像通信装置の表示能力(表示可能ドット数)や印刷能力(記録解像度)に合わせたものであり、受信者の端末に表示させて受信画像を確認させるための表示用、あるいは、印刷データとして転送される印刷用画像としても利用されるものである。

【0007】さらに、ここで保存した表示および印刷用画像データのファイルの所在をURL(Uniform Resource Locator)で表記し、表示レイアウトおよび印刷指示手段を埋め込むHTML(Hyper Text Markup Language)で記述したファイルを作成して保存するとともに、電子メールの書式に従って、そのHTMLファイルあるいは、その所在を示す記述を電子メールの送信文書として送信宛先に送信し、メールサーバ85を介して送信先端末84に届けられる。

【0008】ここで、URLとはインターネット上の情報リソースを一元的に表記するものであり、その一般形式を以下に示す。

【0009】resource_type://host.domain/path
resource_typeは使用するプロトコルやサービスを表し、ここではhttp(Hyper Text Transfer Protocol)を指定する。その他としては、gopher、ftp, nntpなどがあるがそれぞれの説明は省略する。ま

た、host.domainは、アクセスすべきサーバのインターネット上のアドレスを示しており、IPアドレスまたはドメイン名形式で指定されるものであり、ここでは装置内のWWWサーバのIPアドレスを指定する。さらにpathは、サーバ上でのファイルの位置を示すものである。例えば、上記のHTMLファイルの所在は以下のように表す。

【0010】

http://server_ip_address/xxx/yyyy.html

10 さらに、電子メールを受信した送信宛先の端末は、電子メールに付加された情報に基づき、画像の確認を行なうか否かを判断し、画像確認を行なう場合は、そのHTMLファイル、あるいはその所在を示すURLの記述からWWWブラウザにより画像を確認することが可能である。また、さらにこの画像電送システムでは電子メール受信者による表示用画像の確認後、高品質の印刷用画像のプリントアウトを指示することが可能であり、それは表示用画像の表示と同一画面上において、印刷用画像をプリントアウトするか否かを指示する手段(マウス等でクリックするボタン)を設け、この指示内容を画像通信装置81への伝達することにより実現される。

【0011】また、前記指示および伝達手段には、WWWブラウザの持つ機能を利用することが可能であり、これについて以下に説明を加える。

【0012】WWWシステムにおいては、クライアント(WWWブラウザ)からの入力をサーバに伝達し、これを外部プログラムで処理させるためのCGI(Common Gateway Interface)というしくみが用意されている。前記指示伝達手段はこのCGIを利用することにより実現される。

【0013】例えば、WWWブラウザ上に表示されたHTML文書に印刷用画像のプリントアウトを指示するオブジェクト(テキスト・ビットマップデータ等)を埋め込み、これを選択すると予め用意された指示内容がサーバに転送されるようにする。この指示を受信したサーバはその指示内容を解析し、印刷用データの転送印刷を行なうプログラムを起動させることができる。また、CGIを利用すれば、前記指示内容については、予め用意されたものだけでなく、操作者から入力されたデータも伝達することが可能であり、これを利用すれば、特定の画像通信装置だけではなく、前記入力データに基づく任意の画像通信装置への印刷画像の転送およびプリントアウトを指示することも可能である。このようにして前記印刷指示を受信した画像通信装置81は、予め指定された画像通信装置、あるいは前記操作者により入力されたデータに基づく画像通信装置へ印刷画像を転送し、転送先である画像通信装置82は、受信画像データの印刷処理を行うものである。

【0014】上述したシステムによれば、送付される画像を印刷する前に、その概略をディスプレイ表示によっ

て確認し、受信者が印刷処理を行うか否かを判断することが可能であるため、無駄な印刷コストや通信コストを省くことができるといった従来のファクシミリ装置や電子メールへの画像添付などの画像通信手段では得られなかつた特徴を持つものである。また、膨大な量の印刷画像データを電子メール自体に含めないので、電子メールシステムや受信端末に対して大きな負荷を与えることがなく、既存のシステムとの親和性が良いものであることから、特にインターネットによって情報化を推し進める企業ユーザから注目されている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のようなシステムを企業内のインターネットからインターネットへのシームレスな画像電送システムとしてサービスを拡大する場合、既存のセキュリティシステムとの整合性の問題が生じることが考えられる。

【0016】つまり、企業内で既に構築されているプライベートな情報システムを外部からの不正なアクセスから保護するために設けられたセキュリティ機構と共存させる必要が生じるのである。

【0017】ここでそのセキュリティ機構として一般的に利用されるファイアウォールについて以下に説明を加える。

【0018】ファイアウォールは、プライベートなネットワークとインターネットとの接続において、サービス（パケット）の通過を制限することによって不正なアクセスを排除する代表的なセキュリティ機構であり、プロキシと呼ばれるアプリケーションゲートウェイ方式とパケットフィルタリングによる方式とに大別され、これらはネットワークの規模やセキュリティレベルなどに合わせて構築されている。また、ファイアウォールの通過を許可されるサービスについては利用形態に応じて設定されるものであり、一般的に設定される通過を許可されるプロトコルは以下の通りである。

【0019】(1) プライベートネットワーク → インターネット（内 → 外）… 電子メール、HTTP、FTP、Telnet
 (2) インターネット → プライベートネットワーク（外 → 内）… 電子メールのみ

このように外部からのアクセスに対しては、特に厳しく制限されることが一般的であり、前述の画像電送システムをこのような環境に適応させる場合において、このファイアウォールの存在が当然に問題になる。すなわち、送信側の画像通信装置をファイアウォールの内部に配置する場合には、HTTPを利用した送信画像の表示や印刷転送の指示などが外部からの障壁となり、これに対してアクセス制限の設定を変更することは、ネットワーク全体のセキュリティポリシーに影響を与える可能性がある。また、外部に配置する場合には、装置の設置場所が物理的に制限されたり、新たにネットワークの敷設が必

要になるなど別の問題を発生させる可能性がある。

【0020】本発明は上述の問題点に鑑みてなされたものであり、ネットワーク上に設けられたセキュリティシステムによるアクセス制限下においても、既存システムに影響を与えることなく、インターネットからインターネットへのシームレスな画像データの通信が行えるデータ通信システム及びデータ通信装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0021】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため、たとえば本発明のデータ通信システムは以下の構成を備える。すなわち、情報の送信側端末、受信側端末、及び、その中継装置となるサーバとで構成されるデータ通信システムであって、送信側端末は、送信すべき画像データを複数の異なる画質にして、前記サーバに前記受信端末を特定する情報と共に送信する送信手段を備え、前記サーバは、受信した複数の異なる画質の画像データを、前記受信端末宛配信情報として蓄積する蓄積手段と、前記受信端末からの要求に応じた画質の画像データを前記受信端末に配送する配送手段とを備え、前記受信側端末は、前記所望とする画質の画像データの配送要求を前記サーバに発行する要求手段と、該要求手段によって要求した画質の画像データを受信し、出力する出力手段とを備える。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明にかかる実施形態を詳細に説明する。

【0023】図1は、第1の実施形態における画像通信装置のブロック構成図である。

【0024】図示において、11はCPU部であり装置各部の制御を行なう。12は装置状態やオペレータの操作を促す表示等の各種表示を行なう表示部、また13は表示部12の表示に従いオペレータからの指示を入力するための操作部であり、キー入力ボタン、マウス等のポイントティングデバイスやタッチパネル等どのようなものであっても構わない。14は蓄積部であり、入力画像などのデータをファイルとして保存する。15は通信制御部であり、装置外部のネットワークとの接続を制御する。画像入力部18と画像出力部19は画像入出力制御部17に接続され、これらはCPU部11の指示に従って制御される。さらに画像変換部16によって解像度などの画像品質の変換を行なうものである。

【0025】図2は、本実施形態の画像通信装置を接続した画像通信システムを説明するシステム構成図である。

【0026】図2において、21および24は図1に示した画像通信装置であり、説明を簡略化するため、ここでは21を送信に使用する画像通信装置aとし、24を受信画像の出力に使用する画像通信装置bとして扱う。

なお、送信と受信との関係が逆であっても良いのは勿論

であり、それぞれの構成に違いがあるわけではない。

【0027】画像通信装置aおよびbは、それぞれ画像入力および画像出力機能、TCP/IP接続によるネットワーク通信機能、WWWクライアント機能および電子メール(配信情報)の送受信機能を持つ。ここで先に説明した従来例における画像通信装置との差異の1つはWWWサーバ機能を内蔵していない点であり、このWWWサーバ機能については、後述の画像通信サーバで提供される。

【0028】22は送信に使用する画像通信装置aが接続されるプライベートネットワークaであり、23のファイアウォールaを介して28のインターネットと接続されている。また、26は受信画像の出力に使用する画像通信装置bが接続されるプライベートネットワークbであり、27のファイアウォールbを介して28のインターネットと接続されている。25は画像通信装置aからの画像送信先として登録された送信先端末であり、プライベートネットワークbに接続されたコンピュータ端末(CPU部、メモリ、表示部等を含む、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置)である。また、29の画像通信サーバは、プライベートネットワークの外側、すなわちインターネットあるいはこれと同等のサービスを提供する環境に設置されたコンピュータ端末(CPU部、メモリ、表示部等を含む)であり、WWWサーバおよび電子メールの送受信機能を持つ。

【0029】次に上述したような構成をなす本実施形態における画像通信システムについて、図3～図7の本実施形態を示すフローチャートを参照して詳細に説明する。なお、これらのフローチャートは各装置のメモリ格納されたプログラムデータに基づきCPU部が行なう制御の流れである。

【0030】図3は画像通信装置aの操作者が送信操作を行ない、画像通信サーバ29に対して電子メールが送信されるまでを示すフローチャートである。

【0031】図3において、まずステップS101で送信操作者が、画像通信装置aに送信原稿をセットし、ステップS102で表示部12に従って操作部13より送信宛先の設定を行なう。また、このとき予め用意された定型文やコメントの入力などを付加することも可能である。また、送信宛先を一々入力するのは面倒な場合に備えた、電子的なアドレス帳を用意し(たとえばディスク装置は不揮発性メモリ)、その中から選択するようにしてもよい。

【0032】いずれにせよ、入力設定を確認した後、処理はステップS103に進む。ステップS103では送信をスタートさせるキー入力を待ち、操作者の送信スタートの指示に従って処理はステップS104に進む。

【0033】ステップS104では画像通信装置aは、CPU部の指示を経て画像入出力制御部17に接続する画像入力部18から送信原稿を読み取り、さらに画像デ

ータを画像変換部16によって複数の画像品質(画質)に変換を行ない、蓄積部14にファイルとして保存する。なお、複数の画像品質にする点であるが、たとえば読み取った画像データ(もっとも高い品質の画像)から、1画素間隔、2画素間隔という異なる間引き間隔で間引処理を行うことで得るものとした。

【0034】このように作成され保存される画像品質の異なる画像ファイルは、受信者の端末に表示させて受信画像を確認させるための表示用画像と、さらに受信者がこの表示用画像を確認した後に、印刷データとして転送される印刷用画像として利用されるものである。引き続いて処理はステップS105に進み、これまでに作成し、保存した表示用画像および印刷用画像ファイルの所在に関する情報をHTMLで記述したファイルを作成する。さらに処理はステップS106に進み、ステップS102で設定した送信宛先のアドレス情報や定型文、コメント入力などの送信宛先に対する電子メールに含まれる情報と、ステップS104で保存した画像ファイル、およびステップS105で作成したHTMLファイルについて、画像通信サーバ29に送信する。画像通信サーバ29はこれを受信し、再びこれらを生成可能な形式で電子メールの書式に基づき送信文書の作成を行ない、これを画像通信サーバ29に対する配信依頼として電子メールで送信される。

【0035】ここで、図2においては、画像通信サーバ29がただ一つの電子メールの送信先として示されているが、本発明はこれに限るものではなく、複数の画像通信サーバをネットワーク上に配置し、送信先を適宜切り替えて配信を依頼することが可能である。

【0036】例えば、画像通信サーバ29とは別に、プライベートネットワーク22に接続される画像通信サーバを用意し、指定された送信宛先によって、インターネット(たとえば社内)上のユーザに対してはこちらのサーバに配信を依頼させることが可能である。これにより、インターネットを利用するユーザからのアクセスをファイアウォールaを介さずに行なえるため、ファイアウォールの負荷を低減することが可能である。

【0037】また、インターネットの接続サービスを行うISP(インターネットサービスプロバイダ)等が、画像通信サーバ29を代行するサービスを提供する場合、インターネットと常時接続していない環境においてもこのような画像通信サービスを実現可能である。

【0038】次に画像通信サーバ29が上述の配信依頼のメールを受信してからステップS102で設定した送信宛先に対するメールを生成し、送信するまでを図4のフローチャートによって説明する。このフローチャートに対応するプログラムは画像通信サーバ29のメモリにインストールされたプログラムに基づきCPU部で実行される制御の流れを示すものである。

【0039】図4において、まずステップS111で画

像通信装置aから受信した電子メールの内容確認を行ない、さらにステップS112においてその正当性を評価し、不正なデータと判断した場合は、これ以降の処理を行なわざ終了する。

【0040】また、ステップS112で正当なデータと評価された場合はステップS113で画像ファイルおよび送信宛先に関する情報を再構成した上でそれを保存する。また、ここでHTMLファイルおよび画像ファイルの保存先、あるいはこれらに変換される情報に従って、電子メールおよびHTMLに埋め込まれるこれらの所在に関する情報(URLで記載される)は修正される。

【0041】さらにステップS114では、ステップS113で再構成された宛先情報や定型文、コメント入力などの送信宛先に対する電子メールに含まれる情報、表示および印刷を制御するHTMLファイルに関する情報などから電子メールの書式に基づき送信文書の作成し、指定された送信宛先に対して電子メールを送信する。次に画像通信サーバ29からのメールを画像送信先として登録された送信先端末25が受け取り、表示用画像を確認し、画像通信サーバ29に対して転送印刷指示を与えるまでについて、図5のフローチャートに従って詳細に説明する。

【0042】まず、ステップS121で、受信者は電子メールの内容を、メールクライアントアプリケーションによって確認する。この電子メールの内容には、通常、本発明の画像通信装置を利用した画像伝送サービスにより送付されたものであることや、添付されるURLへのWWWブラウザによるアクセスを促す文面、送信者に関する情報や送信者からのコメントなどが記載されるが、記載内容については、これに限定するものではない。

【0043】ステップS122では、電子メールの受信者は、記載された内容により画像の確認を行なうか否かを判断し、画像確認を行なう場合は、その旨を指示し(たとえば電子メール中に該当位置をクリックする等)、ステップS123へ進む。この場合、文中記載のURLからWWWブラウザを起動させる機能を持つ電子メールクライアントアプリケーションを利用すれば、即座に画像の確認が可能であるが、このような機能を持たない電子メールクライアントアプリケーションを利用している場合においても、別途WWWブラウザを起動することにより、画像を確認することは可能である。

【0044】ステップS123では、WWWブラウザは前記URLによって示される画像通信サーバ29に保存されたHTMLファイルを要求する。画像通信サーバ29はWWWサーバ機能を持ち、前記WWWブラウザからの要求に対し指定されたHTMLファイルをWWWブラウザ、つまり、メールを受信した端末である送信先端末25へ転送する。さらに、WWWブラウザは、前記HTMLファイルを解析し、文中に記載された表示すべきソ

ースオブジェクトであるところの表示用画像を記載されるURLに従って再度要求する。

【0045】ステップS124では、WWWブラウザが要求した表示用画像の転送によりWWWブラウザは表示用画像の表示を行い、その結果、電子メールの受信者は、画像通信装置aから送信された画像を送信先端末25の表示装置で確認することが可能となる。電子メールの受信者による表示用画像の確認後、さらに処理はステップS125へと進む。

【0046】本実施形態の画像通信システムにおいては、送信先端末25の表示による画像の確認と同時に、指定する装置に対して高品質の印刷用画像を転送およびプリントアウトを依頼することが可能である。ステップS125では、前記表示用画像の表示と同一画面上において、印刷用画像を転送し、プリントアウトするか否かを指示する手段を設け、この指示内容の画像通信サーバ29への伝達を前述のHTTPを介したCGIを利用して行なう、あるいはこれに準ずる方法によって行なうものとする。

【0047】ステップS125で印刷用画像のプリントアウトを指示した場合は、処理はステップS126に進み、上述した指示および伝達手段によって、指示依頼情報を画像通信サーバ29へ伝達し、印刷用画像のプリントアウトを指示しない場合は本処理は終了する。

【0048】次に、画像通信サーバ29が上記指示受信から、これを解析し、処理を終了するまでについて、図6のフローチャートによって詳細に説明する。

【0049】図6において、まずステップS131で、画像通信サーバ29は受信した指示依頼情報を確認し、さらにステップS132においてその正当性を評価し、不正なデータと判断した場合は以降の処理を行なわざ終了する。

【0050】また、ステップS132で正当なデータと評価された場合は、処理はステップS133に進み、前記指示依頼情報より印刷画像の転送先である画像通信装置bのアドレスを抽出し、該アドレスを送信先とする転送印刷を指示する内容を含むメール文書を作成し、送信する。

【0051】次に、画像通信装置bが前記指示内容を受信してから、これを解析し、印刷処理を終了するまでについて、図7のフローチャートによって詳細に説明する。

【0052】図7において、まずステップS141で、画像通信装置bは受信したメールに含まれる指示内容を確認し、さらにステップS142で、前記指示内容について転送印刷処理における正当性を評価し、不正なデータと判断した場合は以降の処理を行なわざ終了する。また、ステップS142で正当なデータと評価された場合は、処理はステップS143に進み、前記指示内容より転送する印刷画像に関する情報を抽出し、該画像ファイ

ルを保存している画像通信サーバ29に対してHTTPを介して印刷画像を要求する。さらに、画像通信装置bは受信した印刷画像を画像入出力制御部17を経由して画像出力部19によって印刷処理を行ない処理を終了する。

【0053】なお、図3～図7のフローチャートで示す動作は全て同一画像についての一連の通信であることがIDの照会によって確認される。

【0054】また、本実施形態の説明においては、一般に利用されているWWWブラウザを利用して、確認用画像の表示および印刷用画像の印刷指示手段を実現するため、HTMLを利用しているが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0055】<第2の実施形態>近年、無線通信を利用した多様なサービスが拡大する中で、モバイルコンピュータなどと呼ばれる携帯型の小型パーソナルコンピュータに無線通信機能を搭載した端末を利用して、インターネットや社内ネットワークと接続し、情報の共有や発信／受信などが可能になり、時間や場所に制限されることなく様々なビジネスシーンで活用されるようになった。本第2の実施形態は、このような環境においても有効に利用され、その効果を発するものである。

【0056】無線通信機能を有するモバイルコンピュータを利用したシステム構成については、第1の実施形態で示した図2における21の画像通信装置を、モバイルコンピュータと、これと通信を行ない22で示したネットワークに接続する機能を有する無線基地局に置き換えることで容易に実現することが可能である。また、画像入力手段としてはドキュメントスキャナのほか、ビデオカメラ等の映像入力信号をデジタル画像に変換する機能などが利用可能である。

【0057】さらに、前述したようなインターネットサービスプロバイダ等が提供する画像通信サーバ29を行なうサービスを、前述の無線通信手段によって携帯電話等の回線と接続するサービスを経由して利用可能になれば、社内からだけでなく、どこからでも情報の発信が可能になる（一般的な携帯電話等が利用可能な場所であれば）。

【0058】<その他の実施形態>実施形態で示した画像入力装置と画像通信サーバ間で転送される画像データおよび画像ファイルの所在に関する情報、送信宛先のアドレス情報や定型文、コメント入力などの送信宛先に対する電子メールに含まれる情報などの送信先に対するサービスに必要なすべてのデータは、それぞれ個別の情報ファイルとして取り扱い、送受信することが可能であるが、下記に示すFlashPix(TM；米国Eastman Kodak社の登録商標、以下略)ファイルフォーマットを用いることにより、それぞれの品質(解像度)の画像データを各階層のデータとして格納し、その他の情報をそれぞれ拡張用のプロパティセットの中に格納することで、一つのファ

イルとして取り扱い、送受信することも可能である。また、このように一つのファイルとして取り扱うことは、管理が容易であるばかりでなく、含まれる情報の暗号化や不正に利用されないための対策などインターネット上におけるデータのセキュリティ面で有効に作用するものである。

【0059】そこで、ここではまずFlashPixについて以下に説明する。

【0060】<FlashPixファイルフォーマット>FlashPixファイルフォーマットは、画像属性情報および画像データを構造化してファイル内に格納するものである。この構造化した画像ファイルを図9、図10に示す。

【0061】ファイル内の各プロパティやデータにはMS-DOS(米国マイクロソフト社の登録商標)のディレクトリとファイルに相当し、ストレージとストリームによってアクセスする。図9、図10において、影付き部分がストレージで影なし部分がストリームである。画像データや画像属性情報はストリーム部分に格納される。画像データは異なる解像度(先に説明した異なる画質に対応する)で階層化されており、それぞれの解像度の画像をSubimageと呼び、Resolution 0, 1, …, nで示してある。各解像度画像に対して、その画像を読み出すために必要な情報がSubimage headerに、また画像データがSubimage dataに格納される。プロパティセットとは属性情報をその使用目的、内容に応じて分類して定義したもので、Summary Info.Property Set, Image Info.Property Set, Image Content Property Set, Extension list property Setがある。

【0062】<各プロパティセットの説明>Summary Info.Property SetはFlashPix特有のものではなく、米国Microsoft社のストラクチャードストレージでは必須のプロパティセットで、そのファイルのタイトル・題名・著者・サムネール画像等を格納する。

【0063】Image Contents Property Setは画像データの格納方法を記述する属性である(図13)。この属性には画像データの階層数、最大解像度の画像の幅、高さや、それぞれの解像度の画像についての幅、高さ、色の構成、あるいはJPEG圧縮を用いる際の量子化テーブル・ハuffmanテーブルの定義を記述する。

【0064】Image Info.Property Setは画像を使用する際に利用できるさまざまな情報、例えば、その画像がどのようにして取り込まれ、どのように利用可能であるかの情報を格納する。

- ・デジタルデータの取り込み方法／あるいは生成方法に関する情報(File Source)
- ・著作権に関する情報(Intellectual property)
- ・画像の内容(画像中の人物、場所など)に関する情報(Content description)
- ・撮影に使われたカメラに関する情報(Camera information)

- ・撮影時のカメラのセッティング（露出、シャッタースピード、焦点距離、フラッシュ使用の有無など）の情報(Per Picture camera settings)
- ・デジタルカメラ特有解像度やモザイクフィルタに関する情報(Digitalcamera characterization)
- ・フィルムのメーカ名、製品名、種類（ネガ／ポジ、カラー／白黒）などの情報(Film description)
- ・オリジナルが書物や印刷物である場合の種類やサイズに関する情報(Originaldocument scan description)
- ・スキャナ画像の場合、使用したスキャナやソフト、操作した人に関する情報(Scan device)

Extension list property Setは上記FlashPixの基本仕様に含まれない情報を追加するさいに使用する領域である。

【0065】図10のFlashPix Image View Objectは画像を表示する際に用いるビューリングパラメータと画像データをあわせて格納する、画像ファイルである。ビューリングパラメータとは画像の回転、拡大／縮小、移動、色変換、フィルタリングの処理を画像表示の際に適応するために記憶しておく処理係数のセットである。

【0066】Source/Result FlashPix Image ObjectはFlashPix画像データの実体であり、Source FlashPix Image Objectは必須、Result FlashPix Image Objectはオプションである。Source FlashPix Image Objectはオリジナルの画像データを、Result FlashPix Image Objectはビューリングパラメータを使って画像処理した結果の画像を格納する。

【0067】Source/Result desc.Property setは上記、画像データの識別のためのプロパティセットであり、画像ID、変更禁止のプロパティセット、最終更新日時等を格納する。

【0068】Transform property setは回転、拡大／縮小、移動のためのAffine変換係数、色変換マトリクス、コントラスト調整値、フィルタリング係数を格納している。

【0069】次に画像データの取り扱いについて説明する。

【0070】タイルに分割された複数の解像度の画像を含む画像フォーマットの説明図に解像度の異なる複数の画像から構成される画像ファイルの例を示す。図11で最大解像度の画像は列×行がC×Rで構成されており、その次に大きい画像はC/2×R/2であり、それ以降順次、列・行ともに1/2ずつ縮小し、列・行ともに64画素以下あるいは等しくなるまで繰り返す。

【0071】このように階層化した結果、画像の属性情報として「1つの画像ファイル中の階層数」やそれぞれの階層の画像に対して、従来の画像フォーマットの項で説明したヘッダ情報と画像データが必要となる。1つの画像ファイル中の階層の数や最大解像度の画像の幅、高さ、あるいはそれぞれの解像度の画像の幅、高さ、色構

成、圧縮方式等に関する情報は前記Image Contents Property Set（図13）中に記述される。

【0072】さらに各解像度のレイヤの画像は図12に示すように 64×64 のタイルに分割されている。画像の左上部から順次 64×64 のタイルに分割をすると、画像によっては右端および下端のタイルの一部に空白が生ずる場合がある。この場合はそれぞれ最右端画像または最下端画像を繰り返し挿入することで、 64×64 画素を構築する。FlashPixではそれぞれのタイル中の画像をJPEG圧縮、シングルカラー、非圧縮のいずれかの方法で格納する。JPEG圧縮はISO/IEC JTC1/SC29により国際標準化された画像圧縮方式であり、方式自体の説明はここでは割愛する。このようにタイル分割された画像データはSubimagedataストリーム中に格納され、タイルの総数、個々のタイルのサイズ、データの開始位置、圧縮方法はすべてSubimage header（図14）に格納されている。

【0073】シングルカラーとは、前記1つのタイルがすべて同じ色で構成されている場合にのみ、個々の画素の値を記録することなく、そのタイルの色を1色で表現する方式である。この方法は特に、コンピュータグラフィックスにより生成された画像で有効である。

【0074】以上の様に、FlashPixでは異なる画質毎の画像データを管理するものであるので、先に説明した第1、第2の実施形態にそのまま適用できることが理解できよう。

【0075】なお、本実施形態では、サーバ、送信側端末、受信側端末はいずれも汎用の情報処理装置（たとえばパーソナルコンピュータ等）で実現できるものである。要は上記処理を実現するだけの適当なハードウェア（たとえばネットワーク接続のためのデバイスやハードディスク等の記憶装置や表示装置）があって、それを活用したプログラムが動作すれば良いからである。

【0076】従って本願発明は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成されることは言うまでのない。

【0077】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0078】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えはフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0079】また、コンピュータが読み出したプログラム

コードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0081】以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、ネットワーク上に設けられたセキュリティシステムによるアクセス制限下においても、既存システムに影響を与えることなく、インターネットからインターネットへのシームレスな画像電送システムを提供することが可能であり、送信者は本発明の画像通信装置から特定の個人宛先への画像情報を確実に伝達し、受信者は電子メールを受信したコンピュータ端末により、WWWサーバ・クライアントシステムを利用して、送信された画像を概略表示によって確認することができる。

【0082】さらに、前記電子メール受信者の操作による画像の印刷指示に基づき、所望の画像品質のファイルを指定された画像通信装置に転送させることにより、受信者の画像確認による判断のもとに、高品質な印刷用画像データにより再現される印刷画像を得ることができる。

【0083】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本出願に係る発明によれば、ネットワーク上に設けられたセキュリティシステムによるアクセス制限下においても、既存システムに影響を与えることなく、インターネットからインターネットへのシームレスな画像電送システムを提供することが可能であり、送信者は本発明の画像通信装置から特定の個人宛先への画像情報を確実に伝達し、受信者は配信情報、例えばメールを受信したコンピュータ端末により、WWWサーバ・クライアントシステムを利用して、送信された画像を概略表示によって確認することができる。

【0084】さらに、前記配信情報の受信者の操作による画像の印刷指示に基づき、所望の画像品質のファイルを指定された画像通信装置に転送させることにより、受信者の画像確認による判断のもとに、高品質な印刷用画像データにより再現される印刷画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態における画像通信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態における画像通信システムを説明するシステム構成図である。

【図3】本実施形態における送信側装置における処理内容を示すフローチャートである。

【図4】本実施形態におけるサーバの処理内容を示すフローチャートである。

【図5】本実施形態における受信側装置の処理内容を示すフローチャートである。

【図6】本実施形態におけるサーバの処理内容を示すフローチャートである。

【図7】本実施形態における受信側sプチにおける処理内容を示すフローチャートである。

【図8】一般的なネットワークの構成を示す図である。

【図9】FlashPixにおける画像データの管理構造を示す図である。

【図10】FlashPixにおける画像ファイルの構造を示す図である。

【図11】FlashPixにおける異なる解像度の画像データの関係を示す図である。.

【図12】FlashPixにおける画像をタイル単位に記憶される様子を示す図である。

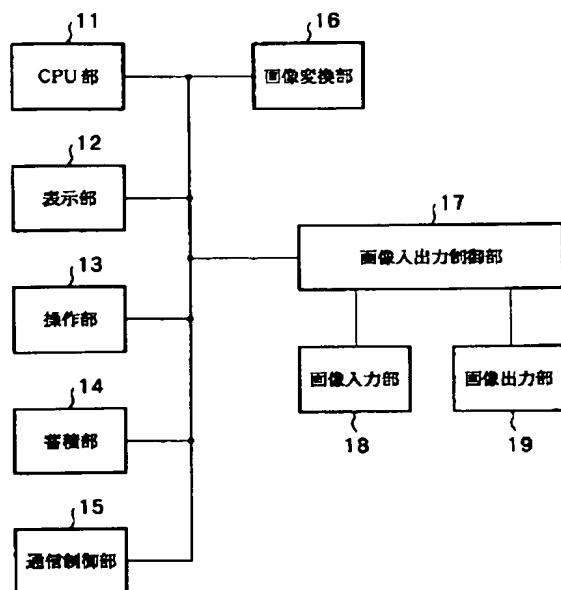
【図13】FlashPixにおける画像の格納法を記述する属性テーブルを示す図である。

【図14】FlashPixにおける画像のSubImage Headerの記述例を示す図である。

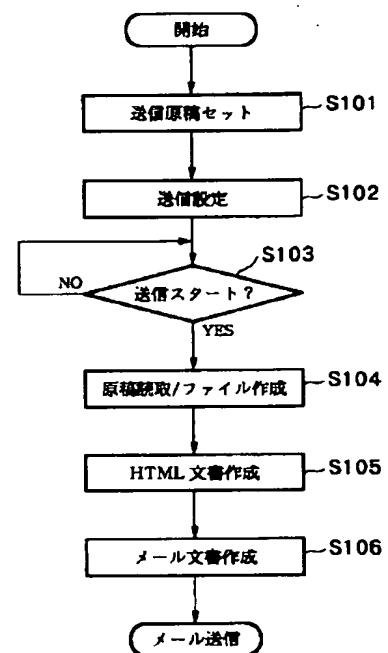
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------------|
| 30 | 1 1 CPU部 |
| | 1 2 表示部 |
| | 1 3 操作部 |
| | 1 4 蓄積部 |
| | 1 5 通信制御部 |
| | 1 6 画像変換部 |
| | 1 7 画像入出力制御部 |
| | 1 8 画像入力部 |
| | 1 9 画像出力部 |
| 40 | 2 1 画像通信装置a |
| | 2 2 プライベートネットワークa |
| | 2 3 ファイアウォールa |
| | 2 4 画像通信装置b |
| | 2 5 送信先端末 |
| | 2 6 プライベートネットワークb |
| | 2 7 ファイアウォールb |
| | 2 8 インターネット |
| | 2 9 画像通信サーバ |

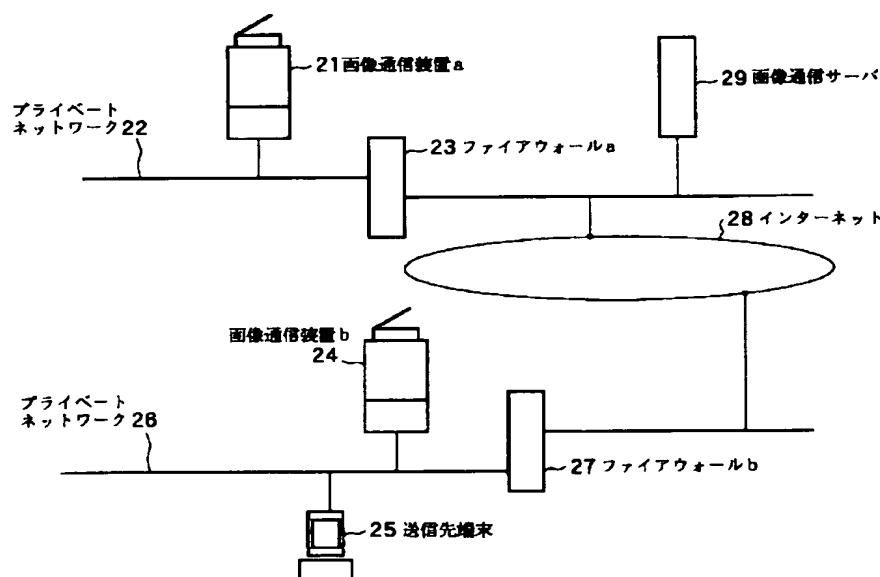
【図1】



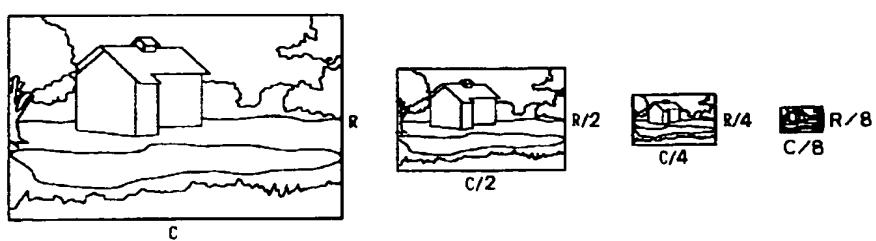
【図3】



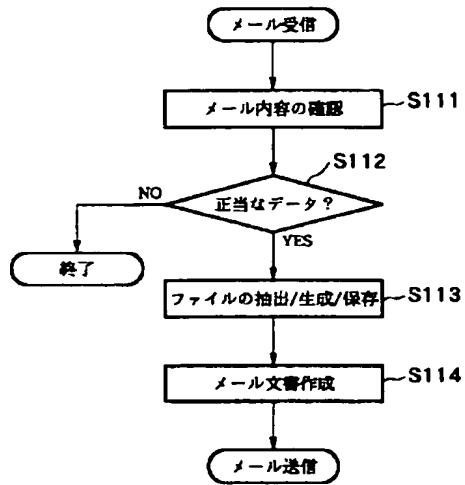
【図2】



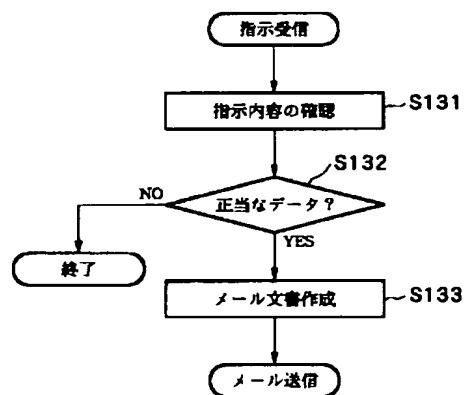
【図1-1】



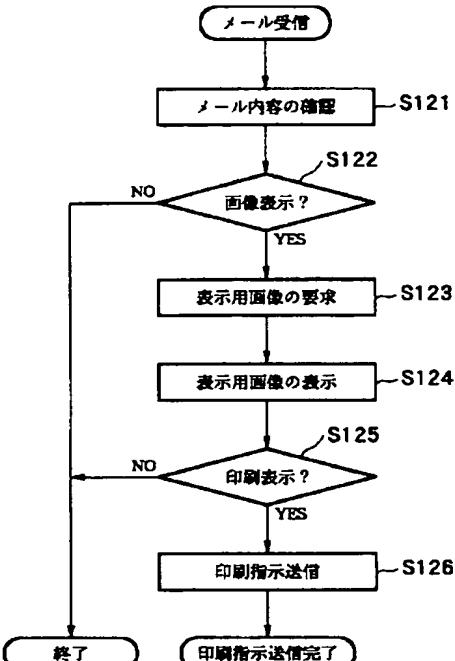
【図4】



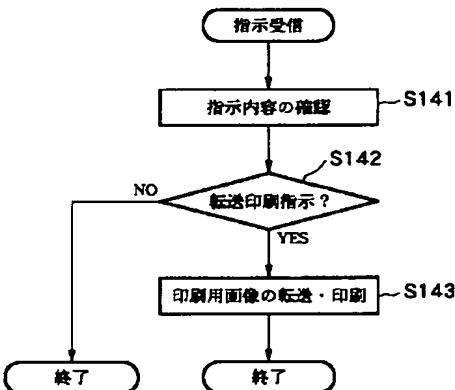
【図6】



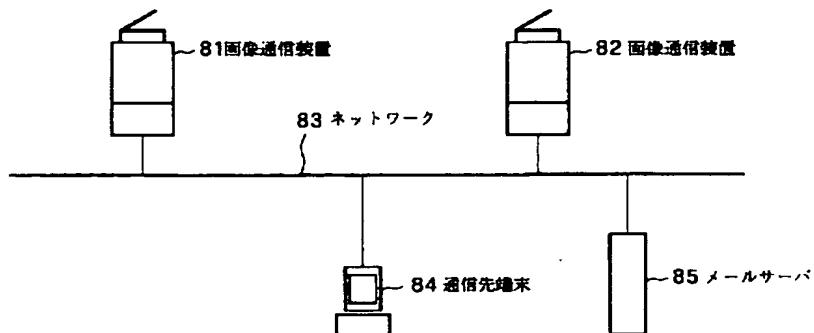
【図5】



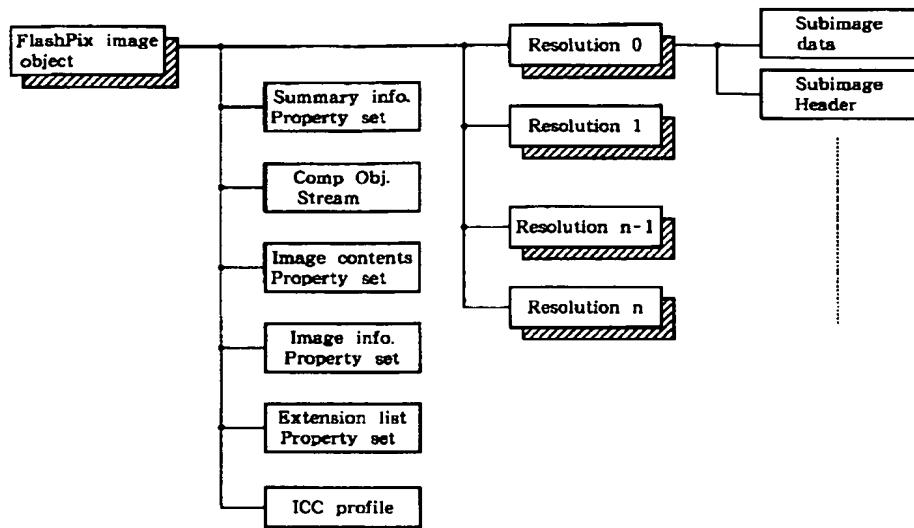
【図7】



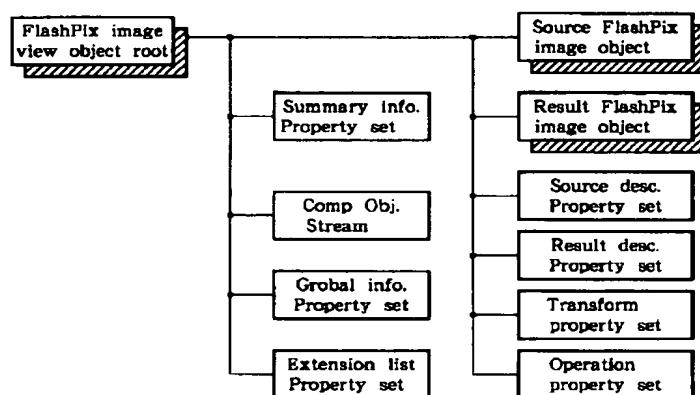
【図8】



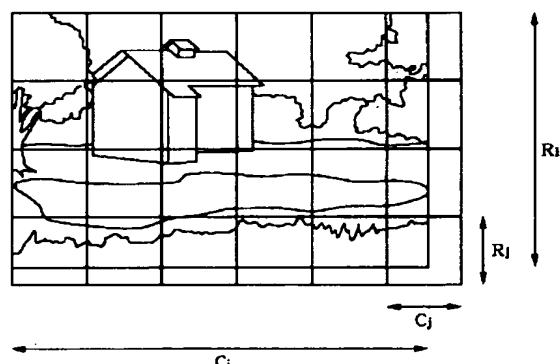
【図9】



【図10】



【図12】



【図14】

Field name	Length	Bytes(s)
Length of header stream header	4	0-3
Image width	4	4-7
Image height	4	8-11
Number of tiles	4	12-15
Tile width	4	16-19
Tile height	4	20-23
Number of channels	4	24-27
Offset to tile header table	4	28-31
Length of tile header entry	4	32-35
Tile header table	variable	variable

【図13】

Property name	ID Code	Type
Number of resolutions	0x01000000	VT_UI4
Highest resolution width	0x01000002	VT_UI4
Highest resolution height	0x01000003	VT_UI4
Default display height	0x01000004	VT_R4
Default display width	0x01000005	VT_R4
Default height/width units	0x01000006	VT_UI4

Property name	ID Code	Type
Subimage width	0x02ii0000	VT_UI4
Subimage height	0x02ii0001	VT_UI4
Subimage color	0x02ii0002	VT_BLOB
Subimage numerical format	0x02ii0003	VT_UI4 VT_VECTOR
Decimation method	0x02ii0004	VT_I4
Decimation prefilter width	0x02ii0005	VT_R4
Subimage ICC profile	0x02ii0007	VT_UI2 VT_VECTOR

Property name	ID Code	Type
JPEG tables	0x03ii0001	VT_BLOB
Maximum JPEG table index	0x03000002	VT_UI4

フロントページの続き

(51) Int.C1.⁷
H O 4 L 12/58

識別記号

F I

テーマコード(参考)

F ターム(参考) 5B089 CA11 GA21 GB01 HA01 JA21
JA31 JA40 JB03 KA17 KB13
KC27 KC53 KC57 LA02 LA14
LB12 LB14
5C062 AA06 AB38 AB42 AC38 AE16
BA04 BC01 BC02
5K030 HA06 HB02 HC14 HD03 HD06
JT04 KA06

* NOTICES *

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A data communication system which comprises a transmitting side terminal of information characterized by comprising the following, a receiving side terminal, and a server used as the repeating installation.

An accumulation means which accumulates image data of different image quality of plurality which a transmitting side terminal made image data which should be transmitted several different image quality, was provided with a transmitting means which transmits with information which specifies said receiving terminal as said server, and said server received as said addressing delivery information news to a receiving terminal.

A request means which publishes a delivery request of image data of image quality which is provided with a delivering means which delivers image data of image quality according to a demand from said receiving terminal to said receiving terminal, and considers said receiving side terminal as said request to said server.

An output means which receives and outputs image data of image quality demanded by this request means.

[Claim 2]A data communication system given in the 1st paragraph of a claim, wherein said server is connected via a network and a firewall to which said transmitting side terminal and said each of receiving side terminal are connected.

[Claim 3]A data communication system given in the 1st paragraph of a claim, wherein said server contains a means to output high-definition image data according to a demand from a receiving side terminal.

[Claim 4]To a server which accumulates image data of several different image quality as delivery information and in which image data of image quality according to a demand from a client on a network carries out distribution service. A data communication unit being a data communication unit in which delivery information is stored up, making into several different image quality image data which should be transmitted, and having a transmitting means which transmits with information which specifies an address of distribution as said server.

[Claim 5]A data communication unit which requires reception of delivery information of a server which accumulates image data of different image quality of plurality sent from a client on a network as delivery information, and carries out distribution service to other clients on a network, comprising:

A request means which publishes a delivery request of image data of image quality considered as said request to said server.

An output means which receives and outputs image data of image quality demanded by this request means.

[Claim 6]To a server which accumulates image data of several different image quality as delivery information and in which image data of image quality according to a demand from a client on a network carries out distribution service. A control method of a data communication unit being the control method of a data communication unit in which delivery information is stored up, making into several different image quality image data which should be transmitted, and having a transmission process which transmits with information which specifies an address of distribution as said server.

[Claim 7]A control method of a data communication unit characterized by comprising the following of requiring reception of distribution of a server accumulates image data of different image quality of plurality sent from a client on a network as delivery information, and distribution of carries out distribution service to other clients on a network.

A demand process of publishing a delivery request of image data of image quality considered as said request to said server.

An output process which receives and outputs image data of image quality demanded by this demand process.

[Claim 8]To a server which accumulates image data of several different image quality as delivery information and in which image data of image quality according to a demand from a client on a network carries out distribution service. A storage which stored a program code which functions as a transmitting means which transmits with information which is the storage which stored a program which functions as a data communication unit in which delivery information is stored up, makes image data which should be transmitted several different image quality, and specifies an address of distribution as said server.

[Claim 9]Image data of different image quality of plurality sent from a client on a network is accumulated as delivery information, To a server which carries out distribution service to other clients on a network. A request means which publishes a delivery request of image data of image quality which is the storage which stored a program code which functions as a data communication unit which requires reception of delivery information, and is considered as said request to said server, A storage storing a program code which receives image data of image quality demanded by this request means, and functions as an output means to output.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a data communication system, a data communication unit, a method for controlling the same, and a storage.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the WWW (World Wide Web) system using a computer communication network attracts attention from the spread of the Internet as an image information communication system. A WWW system is a client/server system which used a communications protocol called TCP/IP as the base like Internet applications, such as an E-mail.

Between client application and WWW server application with GUI (graphical user interface) called a WWW browser, It is developing as the information retrieval / an inspection system realized by communicating the data treated on computers, such as not only picture information but a text, a sound, an animation.

While various services adapting such a WWW system were proposed and realized, also in the picture electrical transmission field using a facsimile machine, an E-mail, etc., a new trial came to be made conventionally.

[0003] As the example, a WWW system and the image electrical transmission system using an E-mail are explained below. Drawing 8 is a block diagram showing the composition of this system.

[0004] In drawing 8, 81 is pictorial communication equipment used for transmission, and 82 is pictorial communication equipment used for the output of a reception picture. The pictorial communication equipment 81 and 82 has an image input and a generating picture function, a communication function through the network 83, a WWW server client function, and an E-mail transmitting function. 84 is a terminal of a picture transmission destination and is the computer terminal (a CPU section, a memory, an indicator, etc. are included and it is a personal computer etc., for example) by which network connection was carried out. 85 is a mail server which provides the e-mail service to each terminal by which network connection is carried out, and is connected in the network 83, respectively.

[0005] Next, the flow of operation of the image electrical transmission system which makes the above composition is explained.

[0006] First, after a transmit operation person sets a transmission manuscript to the image input part of the pictorial communication equipment 81 and sets up a transmission destination etc., it is made to read a transmission manuscript. File preservation of the read image data is carried out by two or more imaging quality at an accumulating part. It doubles with the display ability (dot number which can be displayed) and printing ability (recording resolution) of pictorial communication equipment the terminal by the side of an addressee, and for an output with each imaging quality said here, It is used also as the object for the display for making it display on an addressee's terminal and making a reception picture check, or a picture for printing transmitted as print data.

[0007] The whereabouts of the file of the image data for a display and printing saved here is written by URL (Uniform Resource Locator). While creating and saving the file described in HTML (Hyper Text Markup Language) which embeds a display layout and a printing instructing means. According to the form of an E-mail, description which shows the HTML file or its whereabouts is transmitted to a transmission destination as a transmission document of an E-mail, and it is sent to the transmission destination terminal 84 via the mail server 85.

[0008] Here, URL writes the information resource on the Internet unitary, and shows the general format below.

[0009] resource_type://host.domain/pathresource_type expresses the protocol and service to be used, and specifies http (Hyper Text Transfer Protocol) here. As others, although there are gopher, ftp, nntp, etc., each explanation is omitted. host.domain shows the address on the Internet of the server which should be accessed, and is specified in an IP address or domain name form. Here, the IP address of the WWW server in a device is specified.

Furthermore, path shows the position of the file on a server. For example, the whereabouts of the above-mentioned HTML file is expressed as follows.

[0010]

The terminal of the transmission destination which received the E-mail to the http://server_ip_address/xxx/yyyy.html pan, When judging whether a picture is checked or not based on the information added to the E-mail and performing image confirmation, it is possible to check a picture by a WWW browser from description of URL which shows the HTML file or its whereabouts. In [it is possible to direct print-out of the quality picture for printing after the check of the picture for a display by an E-mail addressee in this image electrical transmission system, and] the same screen top as the display of the picture for a display it, A means (button clicked with a mouse etc.) to direct whether print out the picture for printing is formed, and this instruction content is realized by [to the pictorial communication equipment 81] transmitting.

[0011] It is possible to use the function which a WWW browser has in said directions and a means of communication, and explanation is added to below about this.

[0012] In the WWW system, the input from a client (WWW browser) is transmitted to a server, and the structure of CGI (Common Gateway Interface) for making this process with an external program is prepared. Said directions means of communication is realized by

using this CGI.

[0013]For example, if the objects (text bit map data etc.) which direct print-out of the picture for printing to the HTML document displayed on the WWW browser are embedded and this is chosen, the instruction content prepared beforehand will be transmitted to a server. The server which received these directions can analyze that instruction content, and can start the program which performs transmission printing of the data for printing. If CGI is used, about said instruction content. It is possible to transmit what [not only] was prepared beforehand but the data inputted by the operator, and if this is used, it is possible not only specific pictorial communication equipment but to direct transmission of the printing picture to the arbitrary pictorial communication equipment based on said input data and print-out. Thus, the pictorial communication equipment 81 which received said printing directions transmits a printing picture to the pictorial communication equipment specified beforehand or the pictorial communication equipment based on the data inputted by said operator, and the pictorial communication equipment 82 which is the destination performs the printing job of reception picture data.

[0014]Since according to the system mentioned above it is possible to judge whether the outline is checked by display display and an addressee performs a printing job before printing the picture sent. By pictorial communication means, such as picture attachment to the conventional facsimile machine and E-mail that useless printing cost and communication cost can be excluded, it has the feature which was not acquired. Since a huge quantity of print image data is not included in the E-mail itself, Big load is not given to an electronic mail system or a receiving terminal, and it is observed from compatibility with the existing system being good by the company user who promotes computerization especially with intranet.

[0015]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, it is possible that the problem of compatibility with the existing security system produces the above systems when expanding service as a seamless image electrical transmission system from the intranet in a company to the Internet.

[0016]That is, it will be necessary to make it coexist with the security mechanism established in order to protect the private information system already built in the company from unjust access from the outside.

[0017]Explanation is added to below about the firewall generally used as the security mechanism here.

[0018]In connection with a network and the Internet with a private firewall, It is a typical security mechanism which eliminates unjust access by restricting passage of service (packet). It is divided roughly into the application gateway method called a proxy and the method by packet filtering, and these are built according to a network scale, a security level, etc. The protocol permitted the passage which is set up according to a usage pattern about the service to which passage of a firewall is permitted, and is generally set up is as follows.

[0019](1) Private network → Internet (inner → besides) — E-mail, HTTP, FTP, the Telnet (2) Internet → private network (outside → inside) — Only an E-mail receives access from the outside in this way, Being restricted especially severely is common, and when it adapts the above-mentioned image electrical transmission system to such environment, naturally existence of this firewall becomes a problem. Namely, in arranging the pictorial communication equipment of the transmitting side inside a firewall. A display of a transmitted picture, directions of printing transmission, etc. using HTTP serving as a barrier from the outside, and changing setting out of access restriction to this may affect the security policy of the whole network. When arranging outside, another problems — the setting position of a device is restricted physically or construction of net UKU is newly needed — may be generated.

[0020]Also in the bottom of the access restriction by the security system which this invention was made in view of the above-mentioned problem, and was formed on the network, It is going to provide a data communication system which can communicate the seamless image data from intranet to the Internet, a data communication unit, a method for controlling the same, and a storage, without affecting the existing system.

[0021]

[Means for Solving the Problem]In order to solve this technical problem, a data communication system of this invention is provided with the following composition, for example. That is, it is a data communication system which comprises a transmitting side terminal of information, a receiving side terminal, and a server used as the repeating installation, and a transmitting side terminal is provided with the following.

An accumulation means which accumulates image data of different image quality of plurality which made image data which should be transmitted several different image quality, and was provided with a transmitting means which transmits with information which specifies said receiving terminal as said server, and said server received as said addressing delivery information news to a receiving terminal.

A request means which publishes a delivery request of image data of image quality which is provided with a delivering means which delivers image data of image quality according to a demand from said receiving terminal to said receiving terminal, and considers said receiving side terminal as said request to said server.

An output means which receives and outputs image data of image quality demanded by this request means.

[0022]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the embodiment which starts this invention according to an accompanying drawing is described in detail.

[0023]Drawing 1 is a block lineblock diagram of the pictorial communication equipment in a 1st embodiment.

[0024]In a graphic display, 11 is a CPU section and controls each part of a device. The indicator which performs the various displays of the display etc. to which 12 urges operation of a device status or an operator, 13 may be a final controlling element for inputting the directions from an operator according to the display of the indicator 12, and pointing devices, touch panels, etc., such as a keystroke button and a mouse, may be what kind of things. 14 is an accumulating part and saves the data of an inputted image etc. as a file. 15 is a communication control part and controls connection with the network of the device exterior. The image input part 18 and the image output part 19 are connected to picture I/O control unit 17, and these are controlled according to directions of CPU section 11.

Furthermore, imaging quality, such as resolution, is changed by the image transformation part 16.

[0025]Drawing 2 is a system configuration figure explaining the image communication system which connected the pictorial communication equipment of this embodiment.

[0026]In drawing 2, 21 and 24 are the pictorial communication equipment shown in drawing 1, in order that they may simplify explanation, consider it as the pictorial communication equipment a which uses 21 for transmission here, and are treated as the pictorial communication equipment b which uses 24 for the output of a reception picture. It is not needless to say that whose relation between transmission and reception may be reverse, and each composition does not necessarily have a difference.

[0027]The pictorial communication equipment a and b has an image input and a generating picture function, the network communication mechanism by TCP/IP connection, a WWW client function, and a transmitting function of an E-mail (delivery information), respectively. One of the differences with the pictorial communication equipment in the conventional example explained previously here is a point which does not build in the WWW server function, and it is provided by the below-mentioned pictorial communication server about this WWW server function.

[0028]22 is the private network a where the pictorial communication equipment a used for transmission is connected, and is connected with the Internet of 28 via the firewall a of 23. 26 is the private network b where the pictorial communication equipment b used for the output of a reception picture is connected, and is connected with the Internet of 28 via the firewall b of 27. 25 is the transmission destination terminal registered as a picture transmission destination from the pictorial communication equipment a, and is the computer terminal (information processors containing a CPU section, a memory, an indicator, etc., such as a personal computer) connected to the private network b. The pictorial communication server of 29 is the computer terminal (a CPU section, a memory, an indicator, etc. are included) installed in the environment where service equivalent to the outside of a private network, i.e., the Internet, and this is provided, and has a transmitting function of a WWW server and an E-mail.

[0029]Next, the image communication system in this embodiment which makes composition which was mentioned above is explained in detail with reference to the flow chart which shows drawing 3 - this embodiment of drawing 7. These flow charts are control flow which a CPU section performs based on the program data in which memory storing of each device was carried out.

[0030]Drawing 3 is a flow chart which shows the period until the operator of the pictorial communication equipment a performs transmit operation and an E-mail is transmitted to the pictorial communication server 29.

[0031]In drawing 3, a transmit operation person sets a transmission manuscript in the pictorial communication equipment a at Step S101 first, and a transmission destination is set up from the final controlling element 13 according to the indicator 12 at Step S102. It is also possible to add the fixed form sentence beforehand prepared at this time, the input of a comment, etc. Inputting a transmitting address one by one prepares the electronic address book in preparation for the case where it is troublesome (a disk unit is nonvolatile memory), and it may be made to choose from them.

[0032]Anyway, processing progresses to Step S103, after checking input setting. At Step S103, processing follows to Step S104 the keystroke which starts transmission according to directions of a transmitting start of waiting and an operator.

[0033]At Step S104, the pictorial communication equipment a reads a transmission manuscript in the image input part 18 connected to picture I/O control unit 17 through directions of a CPU section, further, by the image transformation part 16, changes into two or more imaging quality (image quality), and saves image data as a file at the accumulating part 14. Although it is a point made into two or more imaging quality, it shall obtain from the image data (picture of the highest quality) read, for example by performing thinning-out processing at intervals of different infanticide called a 1-pixel interval and a 2-pixel interval.

[0034]The graphics file from which it is created in this way and the imaging quality saved differs is used as the picture for a display for making it display on an addressee's terminal and making a reception picture check, and a picture for printing transmitted as print data after an addressee checks this picture for a display further. Succeedingly, processing progresses to Step S105 and creates the file which had created so far and described the saved picture for a display, and the information about the whereabouts of the graphics file for printing in HTML. The information furthermore included in the E-mail to transmission destinations which processing followed to Step S106 and were set up at Step S102, such as address information of a transmission destination, a fixed form sentence, a comment input. It transmits to the pictorial communication server 29 about the graphics file saved at Step S104, and the HTML file created at Step S105. The pictorial communication server 29 receives this, and draws up a transmission document based on the form of an E-mail in the form which can generate these again, and this is transmitted by E-mail as a distribution request to the pictorial communication server 29.

[0035]Here, in drawing 2, although the pictorial communication server 29 is shown as a transmission destination of only one E-mail, it is possible not to restrict this invention to this, to arrange two or more pictorial communication servers on a network, to change a transmission destination suitably, and to request distribution.

[0036]For example, as for the pictorial communication server 29, it is possible to prepare independently the pictorial communication server connected to the private network 22, and to make distribution request from the server here to the user on intranet (for example, in the company) by the specified transmission destination. Since access from the user using intranet can be performed by this, without passing the firewall a, it is possible to reduce the load of a firewall.

[0037]When ISP (Internet Service Provider) etc. which perform the connection service of the Internet provide the service which executes the pictorial communication server 29 by proxy, such pictorial communication service can be realized also in the environment which has not always been connected with the Internet.

[0038]Next, after the pictorial communication server 29 receives mail of an above-mentioned distribution request, the mail to the transmission destination set up at Step S102 is generated, and the flow chart of drawing 4 explains the period until it transmits. This flow chart compatible program shows a control flow performed by a CPU section based on the program installed in the memory of the pictorial communication server 29.

[0039]In drawing 4, when content confirmation of the E-mail first received from the pictorial communication equipment a at Step S111 is performed, the justification is further evaluated in Step S112 and it is judged as inaccurate data, processing after this is not performed but it ends.

[0040]Each is saved after reconstructing the information about a graphics file and a transmission destination, etc. at Step S113, when estimated just data by Step S112. According to the preservation destination of an HTML file and a graphics file, or the information changed into these, the information (indicated by URL) about these whereabouts embedded at an E-mail and HTML is corrected here.

[0041]The destination information and the fixed form sentence which were furthermore reconstructed at Step S113 by Step S114. From the information about the HTML file which controls the information, the display, and printing which are included in the E-mail to transmission destinations, such as a comment input, etc., a transmission document creates based on the form of an E-mail, and an E-mail is transmitted to the specified transmission destination. Next, the transmission destination terminal 25 registered as a picture transmission destination receives the mail from the pictorial communication server 29, the picture for a display is checked, and the period until it gives transmission printing directions to the pictorial communication server 29 is explained in detail according to the flow chart of drawing 5.

[0042]First, an addressee checks the contents of the E-mail with mail client application at Step S121. Although the information about the purport of a letter and sending person who urge usually being sent by the picture transmission service using the pictorial communication equipment of this invention and access by the WWW browser to URL attached to the contents of this E-mail, the comment from a sending person, etc. are indicated, It does not limit for a description content to this.

[0043]In Step S122, he points to that (for example, an applicable position is clicked in an E-mail), and the addressee of an E-mail follows it to Step S123, when judging whether a picture is checked according to the indicated contents and performing image confirmation. [it] In this case, immediately, if E-mail client application with the function to start a WWW browser from URL of a statement among a sentence is used, although the check of a picture is possible. When E-mail client application without such a function is used, it is possible by starting a WWW browser separately to check a picture.

[0044]In Step S123, a WWW browser requires the HTML file saved at the pictorial communication server 29 shown by said URL. The pictorial communication server 29 has a WWW server function, and transmits the HTML file specified to the demand from said WWW browser to the transmission destination terminal 25 which is a WWW browser, i.e., the terminal which received e-mail. A WWW browser analyzes said HTML file and requires it again according to URL which has a picture for a display which is the source object which was indicated in the sentence, and which should be displayed indicated.

[0045]In Step S124, a WWW browser displays the picture for a display by transmission of the picture for a display which the WWW browser required, and, as a result, the addressee of an E-mail becomes possible [checking the picture transmitted from the pictorial communication equipment a with the display of the transmission destination terminal 25]. Processing progresses to Step S125 further after the check of the picture for a display by the addressee of an E-mail.

[0046]In the image communication system of this embodiment, it is possible to request transmission and print-out for the quality picture for printing to the device to specify simultaneously with the check of the picture by the display of the transmission destination terminal 25. In the same screen top as the display of said picture for a display at Step S125, A means to direct whether transmit and print out the picture for printing shall be formed, and the transfer to the pictorial communication server 29 of this instruction content shall be performed using CGI through the above-mentioned HTTP, or it shall carry out by the method according to this.

[0047]This processing is ended, when transmitting directions request information to the pictorial communication server 29 and not directing print-out of the picture for printing by the directions and a means of communication which processing followed to Step S126 and were mentioned above when it pointed to print-out of the picture for printing at Step S125.

[0048]Next, the flow chart of drawing 6 explains the period until the pictorial communication server 29 analyzes this and ends processing from the above-mentioned directions reception in detail.

[0049]In drawing 6, first, at Step S131, the pictorial communication server 29 checks the received directions request information, evaluates the justification in Step S132 further, when it is judged as inaccurate data, does not perform subsequent processings but is completed.

[0050]When estimated just data by Step S132, processing progresses to Step S133, from said directions request information, the address of the pictorial communication equipment b which is the destination of a printing picture is extracted, and draws up a mail document including the contents which direct transmission printing which makes this address a transmission destination, and transmits.

[0051]Next, after the pictorial communication equipment b receives said instruction content, this is analyzed and the flow chart of drawing 7 explains the period until it ends a printing job in detail.

[0052]In drawing 7, first, at Step S141, the pictorial communication equipment b checks the instruction content included in the received mail, is Step S142 further, evaluates the justification in a transmission printing job about said instruction content, when it is judged as inaccurate data, does not perform subsequent processings but is completed. When estimated just data by Step S142, processing progresses to Step S143, the information about the printing picture transmitted from said instruction content is extracted, and a printing picture is required via HTTP from the pictorial communication server 29 which saves this graphics file. The pictorial communication equipment b ends [the received printing picture] deed processing for a printing job by the image output part 19 via picture I/O control unit 17.

[0053]It is checked by reference of ID that all operations shown with the flow chart of drawing 3 – drawing 7 are a series of communications about an identical image.

[0054]In explanation of this embodiment, in order to realize the printing instructing means of the display of the picture for a check, and the picture for printing using the WWW browser generally used, HTML is used, but this invention is not limited to this.

[0055]While the various services using radio are expanded in recent years [<2nd embodiment>]. The terminal which carries a wireless communication function is used for the portable small personal computer called a mobile computer etc.. It connected with the Internet or an enterprise network, and it came to be utilized on various business scenes, without having attained sharing of information, dispatch/reception, etc. and restricting it to time or a place. A 2nd embodiment is effectively used also in such environment, and emits the effect.

[0056]About the system configuration using the mobile computer which has a wireless communication function. It is possible to realize

easily by transposing to the base transceiver station which has the function to connect the pictorial communication equipment of 21 in drawing 2 shown by a 1st embodiment to the network which communicated with this and was indicated to be a mobile computer by 22. The function to change the video input signal of a video camera besides a document scanner etc. into a digital image as an image input means etc. are available.

[0057]If it becomes available via service linked to circuits, such as a cellular phone, by the above-mentioned wireless communication means, the service which executes by proxy the pictorial communication server 29 which an Internet Service Provider etc. who mentioned above provide, Dispatch of information will be attained even from where [only from in the company] (if a general cellular phone etc. are available places).

[0058]The picture input device shown by the <other embodiment> embodiment, the image data transmitted between pictorial communication servers, and the information about the whereabouts of a graphics file, Deal with all the data required for the service to transmission destinations, such as information included in the E-mail to transmission destinations, such as address information of a transmission destination, a fixed form sentence, a comment input, as a respectively individual information file, and although transmitting and receiving is possible, By using the FlashPix (TM; registered trademark [of U.S. Eastman Kodak], following abbreviation) file format shown below, It is also possible to deal with it as one file, and to transmit and receive by storing the image data of each quality (resolution) as each hierarchy's data, and storing other information in the property set for extension, respectively. Management is not only easy, but dealing with it as one file in this way acts effectively in respect of the security of the data on the Internet, such as encryption of the information included, and a measure for not being used unjustly.

[0059]So, FlashPix is explained below first here.

[0060]A <FlashPix file format> FlashPix file format structurizes image attribute information and image data, and stores them in a file. This structurized graphics file is shown in drawing 9 and drawing 10.

[0061]It is equivalent to each property and data in a file at the directory and file of MS-DOS (registered trademark of U.S. Microsoft Corp.), and accesses by storage and a stream. In drawing 9 and drawing 10, a shadowed portion is [a shadow-less portion] a stream in storage. Image data and image attribute information are stored in a stream portion. Image data is hierarchized in different resolution (it corresponds to different image quality explained previously), calls the picture of each resolution Subimage, and has shown it by Resolution 0, 1, —, n. Information required in order to read the picture is stored in Subimage header to each resolution image, and image data is stored in Sbuimage data. A property set is what classified and defined attribution information according to the purpose of use and the contents, There are Summary Info.Property Set, Image Info.Property Set, Image Content Property Set, and Extension list property Set.

[0062]<Explanation of each property set> Summary Info.Property Set is not peculiar to FlashPix, In the structured storage of U.S. Microsoft Corp., the title, the title, author, thumbnail image, etc. of the file are stored by an indispensable property set.

[0063]Image Contents Property Set is an attribute which describes the storing method of image data (drawing 13). The definition of the quantization table Huffman table at the time of using the composition of the hierarchy number of image data, the width of the picture of maximum resolution, height, the width about the picture of each resolution and height, and a color or JPEG compression for this attribute is described.

[0064]Various information which can be used when using a picture, for example, the picture, is incorporated how, and Image Info.Property Set stores that information available [how].

– the contents (the person in a picture.) of the information (Intellectual property) and the picture about the information (File Source) and copyright about how [to incorporate digital data]/or a generation method Setting of the camera at the time of the information (Camera informalion) and photography about the camera used for the information (Content description) and photography about a place etc. () [and] Shutter speed, a focal distance, The manufacture name of the information (Digitalcamera characterization) and film about information (Per Picture camera settings) and digital camera characteristic resolution, and mosaic filters, such as existence of flash plate use, a product name, In the case of the information (Originaldocument scan description) and scan picture about a kind and size in case information (Film description) and original copies, such as a kind (a negative/BOJI, a color/black and white), are a book and printed matter. The scanner and software which were used, Information (Scan device) Extension list propertySet about the person who operated it is a field used when adding the information which is not included in the basic specification of the above-mentioned FlashPix.

[0065]FlashPix Image ViewObject of drawing 10 is a graphics file stored in accordance with the viewing parameter and image data which are used when displaying a picture. A viewing parameter is a set of the processing coefficient which memorizes rotation of a picture, expansion/reduction, movement, convert colors, and processing of filtering since it is adapted in the case of image display.

[0066]Source/Result FlashPix Image Object is the substance of FlashPix image data, Source FlashPix Image Object is indispensable and Result FlashPix Image Object is an option. The picture of the result to which Result FlashPix Image Object carried out image processing of the viewing parameter ***** for image data with original Source FlashPix Image Object is stored.

[0067]Source/Result desc.Property set is a property set for the above and discernment of image data, and stores the time of picture ID, the property set against change, and a last update date, etc.

[0068]Transform property set stores the Affine conversion factor for rotation, expansion/reduction, and movement, the convert-colors matrix, the contrast adjustment value, and the filtering coefficient.

[0069]Next, the handling of image data is explained.

[0070]The example of the graphics file which comprises several pictures from which resolution differs is shown in the explanatory view of a graphics format including the picture of two or more resolution divided into the tile. as for the picture of maximum resolution, the sequence x line is constituted from CxR by drawing 11, the large pictures to the next are C/2xR/2, and a sequence and a line reduce them every [2 / 1] one by one after it — a sequence and a line — 64 pixels or less -- or it repeats until it becomes equal.

[0071]As a result of hierarchizing in this way, the header information and the image data which were explained by the paragraph of the conventional graphics format are needed to "the hierarchy number in one graphics file", and each hierarchy's picture as attribution information of a picture. The information about the width of the number of the hierarchies in one graphics file or the picture of

maximum resolution, height or the width of the picture of each resolution, height, color composition, compression technology, etc. is described in said Image Contents Property Set (drawing 13).

[0072]Furthermore, the picture of the layer of each resolution is divided into the tile of 64x64, as shown in drawing 12. If it divides into the tile of 64x64 one by one from the upper left part of a picture, depending on a picture, a blank may arise to some tiles of a right end and a lower end. In this case, it is repeating and inserting a rightmost picture or a lowermost end picture, respectively, and 64x64 pixels is built. In FlashPix, the picture in each tile is stored by JPEG compression, a single color, and one of incompressible methods. JPEG compression is the image compression system in which international standardization was carried out by ISO/IEC JTC1/SC29, and explanation of the method itself is omitted here. Thus, the image data by which tile divisions were carried out is stored in a Subimagedata stream, and all of the total of a tile, the size of each tile, the starting position of data, and a compression method are stored in Subimage header (drawing 14).

[0073]A single color is a method which expresses the color of the tile by one color, without recording the value of each pixel, only when the whole of said one tile comprises same color. Especially this method is effective by the picture generated by computer graphics.

[0074]As mentioned above, since the image data for every image quality which is different in FlashPix is managed, he can understand that it is applicable to a 1st and 2nd embodiment described previously as it is.

[0075]In this embodiment, each of servers, transmitting side terminals, and receiving side terminals is realizable with general-purpose information processors (for example, personal computer etc.). It is because the program which there is suitable hardware (for example, memory storage and displays, such as a device for network connection and a hard disk) which realizes the above-mentioned processing in short, and utilized it should just operate.

[0076]The invention in this application therefore, the storage which memorized the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned above. Also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage, being attained does not have that until it says, either.

[0077]In this case, the function of an embodiment which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0078]As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disc, a magneto-optical disc, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, a nonvolatile memory card, ROM, etc. can be used, for example.

[0079]By executing the program code which the computer read, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment mentioned above is not only realized, but it performs a part or all of processing that OS etc. which are working on a computer are actual, based on directions of the program code and the function of an embodiment is realized by the processing.

[0080]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expanded-function board inserted in the computer or the computer is equipped. It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion board and function expansion unit are equipped are actual, based on directions of the program code, and was mentioned above by the processing is realized.

[0081]Also in the bottom of the access restriction by the security system which was formed on the network according to this embodiment so that clearly from the above explanation, It is possible to provide the seamless image electrical transmission system from intranet to the Internet, without affecting the existing system. The sending person can transmit certainly the picture information from the pictorial communication equipment of this invention to the specific individually-addressed point, and the addressee can check the picture transmitted with the computer terminal which received the E-mail using the WWW server client system by outline display.

[0082]The printing picture reproduced by the basis of judgment by an addressee's image confirmation by the quality image data for printing can be acquired by making it transmit to the pictorial communication equipment which had the file of desired imaging quality specified based on printing directions of the picture by said E-mail addressee's operation.

[0083]

[Effect of the Invention]Also in the bottom of the access restriction by the security system which was formed on the network according to the invention concerning this application so that clearly from the above explanation, It is possible to provide the seamless image electrical transmission system from intranet to the Internet, without affecting the existing system. The sending person can transmit certainly the picture information from the pictorial communication equipment of this invention to the specific individually-addressed point, and the addressee can check the picture transmitted by delivery information, for example, the computer terminal which received e-mail, using the WWW server client system by outline display.

[0084]The printing picture reproduced by the basis of judgment by an addressee's image confirmation by the quality image data for printing can be acquired by making it transmit to the pictorial communication equipment which had the file of desired imaging quality specified based on printing directions of the picture by operation of the addressee of said delivery information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.

- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1]It is a block diagram showing the composition of the pictorial communication equipment in an embodiment.
- [Drawing 2]It is a system configuration figure explaining the image communication system in this embodiment.
- [Drawing 3]It is a flow chart which shows the contents of processing in the transmitting side device in this embodiment.
- [Drawing 4]It is a flow chart which shows the contents of processing of the server in this embodiment.
- [Drawing 5]It is a flow chart which shows the contents of processing of the receiving side device in this embodiment.
- [Drawing 6]It is a flow chart which shows the contents of processing of the server in this embodiment.
- [Drawing 7]It is a flow chart which shows the contents of receiver's petit ***** in this embodiment.
- [Drawing 8]It is a figure showing the composition of a general network.
- [Drawing 9]It is a figure showing the managing structure of the image data in FlashPix.
- [Drawing 10]It is a figure showing the structure of the graphics file in FlashPix.
- [Drawing 11]It is a figure showing the relation of the image data of different resolution in FlashPix.
- [Drawing 12]It is a figure showing signs that a tile unit memorizes the picture in FlashPix.
- [Drawing 13]It is a figure showing the attribute table which describes the method of storing the picture in FlashPix.
- [Drawing 14]It is a figure showing the example of description of SubImage Header of the picture in FlashPix.

[Description of Notations]

- 11 CPU section
- 12 Indicator
- 13 Final controlling element
- 14 Accumulating part
- 15 Communication control part
- 16 Image transformation part
- 17 Picture I/O control unit
- 18 Image input part
- 19 Image output part
- 21 Pictorial communication equipment a
- 22 Private network a
- 23 Firewall a
- 24 Pictorial communication equipment b
- 25 Transmission destination terminal
- 26 Private network b
- 27 Firewall b
- 28 Internet
- 29 Pictorial communication server

[Translation done.]